### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-251735

(43)Date of publication of application: 06.09.2002

(51)Int.CI.

G11B 7/0045

G11B 7/0055

H01S 5/0683

(21)Application number: 2001-047863

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing: 23.02.2001

(72)Inventor: IWASAKI SATOSHI

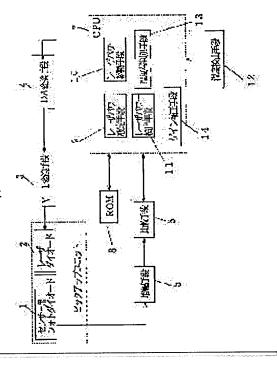
TWACAKI CATOCHI

YOSHIDA KOJI

### (54) OPTICAL DISK RECORDER

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk recorder capable of satisfying stable recording quality without causing an OPC execution error in consideration of temperature dependency of laser power. SOLUTION: The optical disk recorder enables acquisition of the optimal laser power to be used in the case of recording data in a recording disk and erasing the data recorded in the recording disk from a result of test write using a test write area in the recording disk and has structure having a temperature detecting means 12 to detect ambient temperature, a temperature zone discriminating means 13 to discriminate in what of multiple preset temperature sections the ambient temperature detected by the temperature detecting means 12 in the case of the test write belongs and a correcting means to correct the laser power by preset correction values for every multiple temperature sections.



#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## (12) (18) 日本国格群庁 (JP)

### 公 概 (A) 開特許 4

(11)特許出願公別番号

特開2002-251735

(P2002-251735A)

(43)公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

\* 0

51) Int.Cl.7		散別記号	FI		"	ř-7-1-(参
G11B	7/0045		G11B	7/0045	Д,	5D09
	7/0055			7/0055	2	5 F O 7
H01S	2/0883		H01S	5/0683		

### Î თ ₩ **路査請求 未請求 請求項の数3 OL**

(21)出顧番号	特爾2001-47863(P2001-47863)	(71) 出国人 000005821	000005821	
(22) 出版日	平成13年2月23日(2001.2.23)		松下電器產業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地	
		(72)発明者	岩虧 缶茲	
			大阪府門東市大字門東1006番地 松下電	压
			産業株式会社内	
		(72) 発明者	中田 治二	
			大阪府門真市大学門真1006番地 松下頃	产
			<b>蚕業株式会社内</b>	
		(74)代理人	(74)代理人 100097445	
			<b>弁理士 岩橋 文雄 (外2名)</b>	
			最終買15	1

露

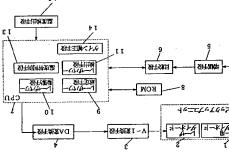
路

# 光ディスク記録装制 (54) [発明の名称]

(57) [要約]

実行エラーを発生させることがなく、安定した記録品質 【課題】 レーザパワーの温度依存性を考慮し、OPC を満足させることのできる光ディスク記録装置を提供す ることを目的とする。

った試し書きの結果から得ることが可能な光ディスク記 イスクに記録されたデータの消去を行う際に使用する最 適レーザパワーを、記録ディスク内の試し書き領域を使 録装置であって、周囲温度を検出する温度検出手段12 と、前記試し書きの際に前記温度検出手段12が検出し た前記周囲温度が、予め設定した複数の温度区分のいず れに属するかを判別する温度帯判別手段13と、前記複 数の温度区分毎に予め設定した補正値により、レーザパ 【解決手段】 記録ディスクへのデータの記録や記録デ ワーを補正する補正手段と、を備えた構成を有する。



[特許請求の範囲]

た試し書きの結果から得ることが可能な光ディスク記録 スクに記録されたデータの消去を行う際に使用する最適 レーザパワーを、記録ディスク内の試し替き領域を使っ 【請求項1】記録ディスクへのデータの記録や記録ディ

**周田温度を検出する温度検出手段と、** 

前記試し書きの際に前記温度検出手段が検出した前記周 囲温度が、予め設定した複数の温度区分のいずれに属す るかを判別する温度帯判別手段と、

01

前記複数の温度区分毎に予め設定した補正値により、レ ーザパワーを補正する補正手段と、を備えたことを特徴 とする光ディスク記録装置。

スク記録装置の製造時に設定されたLDゲイン値を補正 することで前記レーザパワーを補正することを特徴とす 【請求項2】前記補正手段は、前記補正値により光ディ る請求項1に記載の光ディスク記録装置。

補正手段により前記レーザパワーを10%減少させ、前 記温度帯判別手段が、前記周囲温度が10℃乃至40℃ は、前記補正手段により前記レーザパワーを10%増加 【請求項3】前記溫度帯判別手段が、前記周囲濃度が1 0℃より低い温度区分に属すると判断した場合は、前記 の温度区分に属すると判断した場合は、前記レーザパワ - の補正は行わず、前記温度帯判別手段が、前記周囲温 させることを特徴とする請求項1又は2に記載の光ディ 度が40℃より高い温度区分に属すると判断した場合

スク記録装置。

談

【発明の詳細な説明】 [0001]

[発明の属する技術分野] 本発明は、追記型記録媒体の P型記録媒体であるCD−RW (Compact Disc Rewrita CD-R (Compact Disc Recordable)、ならびに相変 ole) 等に情報を記録・再生する光ディスク記録装置で (Laser Diode、レーザダイオード) のレーザパワーを あって、特に記録ディスクに情報を記録する際のLD 削御する光ディスク記録装置に関する。

[0002]

ザパワーを求めることが可能な光ディスク記録装置が用 【従来の技術】近年、記録ディスクに記録する際のLD から出射するレーザパワーを制御し、記録時の最適レー

[0003]以下、従来の光ディスク記録装置につい て、図を用いて説明する。

いられている。

ク図である。なお、図5はレーザパワーの制御に関する 【0004】図5は従来の光ディスク記録装置のプロッ ブロック図である。

ックアップユニットに備えられたレーザダイオード、3 【0005】図5において、1は光ディスク記録装置の サー用フォトダイオード、2は光ディスク記録装置のピ ピックアップユニットに備えられたレーザパワーのセン

8

特開2002-251735

は入力された電圧を電流に変換しレーザダイオード2~

換手段4にレーザ駆動信号を出力するレーザパワー駆動 グ信号に変換するDA変換手段、5は入力された信号の ーザパワー設定手段、10はCPU7に備えられDA変 手段、11はCPU7に備えられたレーザパワー検出手 出力するV-1変換手段、4はレーザ駆動信号をアナロ 増幅を行う増幅手段、6は増幅手段5により増幅された 信号とレーザパワーに対応した信号を比較し、差動信号 を出力する比較手段、7はCPU、8はROM、9はC PU7に備えられ目標とするレーザパワーを設定するレ 段である。

のとき、増幅手段5に入力された信号の信号レベルは同 オード1はレーザダイオード2にて発光された光の一部 を受光し、受光した光量を電気的なアナログ信号へ光電 じレーザパワーのレーザであっても、ピックアップユニ ット毎に異なるため、光ディスク記録装置製造時に設定 されるゲイン(増幅率)により、目標とするレーザパワ 変換し、変換された信号は増幅手段5に入力される。こ 【0006】以上のように構成された従来の光ディスク 記録装置において、以下そのレーザパワーの制御方法に ついて説明する。 レーザパワーのセンサー用フォトダー 20

は、目標とするレーザパワーに対応する基準信号の信号 レベルと一致するように増幅される。この時設定される ーと出射されたレーザのレーザパワーが一致する場合 ゲインをLDゲインと呼び、ROM8に格納されてい [0007] 増幅手段5に入力された信号はLDゲイン 動信号を出力する。DA変換手段4によってアナログ信 よって、実際にレーザを発光させるための電流へ変換さ を用いて増幅され、比較手段6に出力される。増幅手段 5より出力された信号は、比較手段6に入力され、比較 手段6において、目標レーザパワーに応じてCPU7内 のレーザパワー設定手段9より出力された基準信号と比 較され、差動信号としてCPU7内のレーザパワー検出 手段11~入力される。CPU7内のレーザパワー検出 手段11において検出された結果を基にCPU7内のレ ーザパワー駆動手段10は、DA変換手段4ヘレーザ駆 号へ変換されたレーザ駆動信号は、V-1変換手段3に

30

適レーザパワーを求める一連の手法を、OPCと呼んで により設定された所定のレーザパワーに対し、一定のレ ーザパワーで発光させる制御を行っている。また、CD ために予め記録ディスク上に用意されている試し書き顔 用いてディスクのデータ領域に、求めた記録条件で記録 することが一般的である。この試し書き領域を使って最 【0008】このようにして、レーザパワー設定手段9 -R又はCD-RWに情報を記録・再生する光ディスク 記録装置においては、記録時のレーザパワーを決定する 墩PCA(Power Calibration Area)を使って試し暫き を行い、その結果から得られる最適レーザパワーの値を 9 20

【0009】以下、データの記録を行う際に記録ディス クに対する最適レーザパワーを決定する、OPC (Opt mum Power Control) 処理について説明する。OPC

書き領域であるPCAにおいて実行される。図6はPC は、ディスクのデータ領域よりも内周側に位置する試し Aの構成図である。図6において、21はPCA、22 はテストエリア (Test Area)、23はカウントエリア (Count Area) である。

22は、記録パワーを多段階に変化させて試し書きを行 【0010】PCA21は、テストエリア22とカウン トエリア23の2つの領域で構成される。テストエリア う領域であり、カウントエリア23は、試し書きを実行 した回数を記録する領域である。

応するレーザパワーを示す。OPC1回の実行により使 一ムであり、この15フレームにランダムデータの記録 を行って、試し書きを実行する。OPCは大きく2つの 行われる。 レーザパワーの微調数が単は15フレームの 後段5フレームを使用して行われる。レーザパワーを微 調整する理由は、CPU7内のレーザパワー設定手段9 が設定した目標とする所定のレーザパワーに対して、厳 密な精度で対応するレーザパワーのレーザを光ピックア ップより出射させるためである。レーザパワーの微調整 処理開始の際に使用されるレーザパワーは各々の記録デ イスクに対して予め設定された基準レーザパワーが用い の各フレームとレーザパワーとの関係を示す説明図であ 図りにおいて、22はテストエリアであり、これは 図6において説明したものと同様であるので、同一の符 号を付けて説明を省略する。なお、Gは各フレームに対 用を許されているテストエリア22の領域は、15フレ **処理に分けられる。まず、レーザパワーの微調整処理が** 【0011】図7は1回のOPC実行で使用するPCA

40 を可変させる。このようにして、CPU7内のレーザパ ワー設定手段9により設定される基準値に対して、CP サー用フォトダイオード1がレーザパワーに対応する信 号として読み取り、均幅手段5により均幅され、比較手 で、CPU7内のレーザパワー駆動手段10は、DA変 【0012】 レーザパワーの微調整処理は、OPC1回 で許されている15フレームの内11フレーム目におい 出力し、その基準信号に対してレーザダイオード2から 段6に入力される。比較手段6において、CPU7内の レーザパワー設定手段 9 から入力される、基準レーザパ レーザパワーに対応する信号の信号レベルが一致するま ワーザダイ ギード 2 から 出熱 する レーザの レーザパワー ザパワーに対応した所定の基準信号をDA変換手段4~ **刊駐するフーザのフーザパワーを、フーザパワーのセン** 換手段4~出力する基準信号を任意の速度で可変させ、 た、CPU7のレーザパワー駆動手段10が、基準レー ワーに対応した基準値と、増幅手段5から入力された、

U7内のレーザパワー駆動手段10がDA変換手段4~

出力すべき基準信号が厳密に設定される。

おいて、レーザパワーを基準レーザパワーから所定量変 変化させながら、1フレームを1ステップとして各々の [0013] 次に、15フレームの前段10フレームに 化させた10ステップのレーザパワーに設定し、次々に レーザパワーで試し替きを実行する。

定し、上下非対称性と試し書きを実施した際のレーザパ 出力されるRF信号の振幅レベルを示す。最適レーザパ ワーとの組み合わせより2次の最小二乗法を用いて得ら れた値と、光ディスク記録装置が各々の記録ディスクに て、レーザパワーのセンサー用フォトダイオード1より 【0014】図8はRF信号の振幅レベルを示す説明図 用フォトダイオード1において受光されたレーザに応じ ワーの決定は、試し書きを実施した領域に記録されたデ **一タを再生し、検出されるRF信号の上下非対称性を測** である。図8において、縦軸はレーザパワーのセンサー 対して有する目標値とを比較することで行われる。

[0019]

である。図9において、Hは周囲温度が常温である場合 の、設定パワーと実際の出射レーザパワーとの関係を示 ーと実際の出射レーザパワーとの関係を示し、Jは周囲 温度が高温である場合の、設定レーザパワーと実際の出 【0015】図9は所定の周囲温度における設定レーザ パワーと実際の出射レーザパワーとの関係を示す関係図 し、Iは周囲温度が低温である場合の、設定レーザパワ 針ワーポパワーとの関係を示す。 【0016】ここで、光ディスク記録装置の設定レーザ パワーとはCPU 7内のレーザパワー設定手段 9 が設定 する基準値に対応するレーザパワーのことであり、出射 レーザパワーとはピックアップユニット内のレーザダイ オード2から実際に出射されるレーザパワーを意味す

る。また、周囲湿度とは、光ディスク記録装置内の主要 1 Cが実装された基板の周囲における温度であり、図9 はこれが一定である場合の設定レーザパワーと実際の出 執フーポパワーとの関係を示す。

しかしながら南温状態では、レーザダイオード2及びレ ーザパワーのセンサー用フォトダイオード1が温度特性 を持ち、光ディスク記録装置のレーザパワー設定手段9 ーザパワーの値は数%低下したCとなる。同様に低温状 【0017】図9に示すように、常温状態では、CPU がレーザパワーの値をXと設定した場合、実際の出射レ 版では、実際の出射レーザパワーの値は数%上昇したA ザパワーの値Xと出射レーザパワーの値Xが一致する。 7内のレーザパワー設定手段9において設定されたレー

高い設定レーザパワーの値が必要となる。また、高温状 【0018】従来の光ディスク記録装置においては、高 態においては、レーザの長波長化が進み、常温状態と同 温状態においてOPCを実行した場合、上記のように常 温と同じ出射レーザパワーの値Xを得るためには、より

ワー設定手段 9 が設定した設定レーザパワーに比べて低 **るためには、より高い設定レーザパワーの値が必要とな** これはCPU7内のレーザパワー設定手段9において上 の出射 レーナパワーは 福温状態 なCPU7内の レーザパ JRF信号の非対称性を得る為、最適レーザパワーとな **吸値で決定されている。OPCの際、10ステップにレ 一ザパワーを可変しているが、この時出射されるレーザ** る。また、設定できる設定レーザバワーは有限であり、

の上限値である最大の設定レーザパワーに対応する出射 下しており、OPCにおいて、レーザパワー設定手段9 レーザパワーより最適レーザパワーが大きくなる状態が 発生した場合、光ディスク記録装置はOPC実行エラー

えるが、光ディスク記録装置のレーザパワー設定手段が ワーが、設定レーザパワーに対して低下したことが原因 ワーを上げればOPC実行エラーは回避されるように思 設定できる設定レーザパワーは有限であるため、高温状 **態でピックアップユニットから出射される出射レーザバ** で光ディスク記録装置が設定できる設定レーザパワーの 上限値を超えるレーザパワーが最適レーザパワーとして 要求された場合、光ディスク記録装置はOPC実行エラ 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従 来の光ディスク記録装置は、上記現象によりOPC実行 エラーとなるだけであれば、高温状態において低下した 出射レーザパワーを考慮し、OPCの際の基準レーザバ 一を引き起こすという課題を有していた。

20

ザパワーの温度依存性を考慮して、いかなる温度におい ことのできる光ディスク記録装置を提供することを目的 【0020】 本発明は、上記従来の課題を解決するもの で、アックアップユニットから出射されるレーザのレー 記録後の記録ディスクの安定した記録品質を満足させる てもOPC実行エラーを発生させることがなく、かつ、

[課題を解決するための手段] 上記の課題を解決するた のデータの記録や記録ディスクに記録されたデータの消 去を行う際に使用する最適レーザパワーを、記録ディス めに、本発明の光ディスク記録装置は、記録ディスク〜

[0021]

ク内の試し書き領域を使った試し書きの結果から得るこ とが可能な光ディスク記録装置であって、周囲温度を検 出する湿度検出手段と、前記試し書きの際に前記湿度検 出手段が検出した前記周囲温度が、予め設定した複数の り、レーザパワーを補正する補正手段と、を備えた構成 温度区分のいずれに属するかを判別する温度帯判別手段 と、前記複数の温度区分毎に予め設定した補正値によ

して、いかなる温度においてもOPC実行エラーを発生 【0022】この構成により、ピックアップユニットか の出射されるレーザのレーザパワーの温度依存性を考慮

€

特開2002-251735

した記録品質を満足させることのできる光ディスク記録 させることがなく、かつ、記録後の記録ディスクの安定 装置を提供することができる。

[0023]

ディスクに記録されたデータの消去を行う際に使用する 最適レーザパワーを、記録ディスク内の試し書き領域を スク記録装置は、記録ディスクへのデータの記録や記録 使った試し書きの結果から得ることが可能な光ディスク 【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の光ディ 記録装置であって、周囲温度を検出する温度検出手段

定した補正値により、レーザパワーを補正する補正手段 が、予め設定した複数の温度区分のいずれに属するかを 判別する温度帯判別手段と、複数の温度区分毎に予め設 と、試し書きの際に湿度検出手段が検出した周囲湿度 と、を備えた構成を有している。

周田温度とは、光ディスク記録装置内の主要1Cが実装 【0024】この構成により、周囲温度により変化する レーザパワーを補正することにより、あらゆる周囲温度 に対応した最適レーザパワーを求めることができ、OP C実行時において温度変化が原因で生じるOPCエラー を回避することができるという作用を有する。ここで、 された基板の周囲における温度である。

[0025] 本発明の請求項2に記載の発明は、請求項 LDゲイン値を補正することでレーザパワーを補正する 補正値により光ディスク記録装置の製造時に設定された 1に記載の光ディスク記録装置であって、補正手段は、 構成を有している。

った変化したレーザパワーに対して、周囲温度に対応し た補正値によりLDゲイン値を補正することにより、レ ーザパワーの変化を補正することができるので、OPC 実行時において、設定できないレーザパワーを最適レー ザパワーとして得た場合に生じるOPCエラーを回避す 【0026】この構成により、レーサダイオード及びレ ーザパワーセンサー用フォトダイオードの温度特性によ ることができるという作用を有する。

【0027】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項 1又は2に記載の光ディスク記録装置であって、温度帯 ||別手段が、周囲温度が10℃より低い温度区分に属す 0%減少させ、温度帯判別手段が、周囲温度が10℃乃 パワーの補正は行わず、温度帯判別手段が、周囲温度が 40℃より高い温度区分に属すると判断した場合は、補 正手段によりレーザパワーを10%増加させる構成を有 ると判断した場合は、補正手段によりレーザパワーを1 五40℃の温度区分に属すると判断した場合は、レーザ

40

**闯囲温度を4以上の複数の温度区分に分割した場合の構** 【0028】この構成により、湿度帯判別手段において 造の複雑化や判別速度の低下を防ぐことができ、且つ正 確なレーザパワーの補正を行うことができるという作用

20

20

するゲイン補正手段である。以上のように構成された本 発明の実施の形態1の光ディスク記録装置のレーザパワ 一の符号を付けて説明を省略する。12は光ディスク記 **録装置内の主要ⅠCが実装された基板のの周囲温度を検** 出し、それに対応した傾位レベルの信号を出力する温度 2により入力された信号に対応する周囲温度が予め設定 された湿度区分のいずれに属するかを判別する温度帯判 別手段、14はROM8に記憶されたLDゲインを補正 一の制御方法は従来の技術において、図5を用いて説明 【0030】 (実施の形態1) 図1は本発明の実施の形 図1において、1はレーザパワーのセンサー用フォトタ 7はCPU、8はROM、9はCPU7内のレーザバワ これらは図5において説明したものと同様であるので同 **検出手段、13はCPU7に備えられ、湿度検出手段1** イオード、2はレーザダイオード、3はV – 1 変換手 段、4はDA変換手段、5は増幅手段、6は比較手段、 段、11はCPU7内のレーザパワー検出手段であり、 版1における光ディスク記録装置のプロック図である。 一設定手段、10はCPU7内のレーザパワー駆動手 したものと同様であるので省略する。

1、 t 2 とを比較することにより、検出された周囲温度 スク記録装置のLDゲイン補正動作のフローチャートで ある。まず、温度検出手段12は周囲温度を検出し、検 出した温度に応じたDC的な電位レベルをCPU7〜入 力する (S1)。 次に、CPU7内の温度帯判別手段1 3は、入力された電位レベルTが、自らが有する関値も [0031]次に、本発明の実施の形態1における出射 が高温群、常温帯、低温帯の3つの湿度帯の内どの温度 ワーザパワー補正動作を説明する。図2は図1の光ディ 符に属するかを判断する(S2)。

り増幅手段5に入力される信号は補正後の新しいLDグ インにより増幅され、比較手段6において基準信号と比 ゲイン補正手段14においてROM8に記憶されたLD ゲイン値と、低温帯に対応する補正値を用いて演算を行 い、LDゲイン値の補正を行う(S3)。更に、補正後 4)。 レーザパワーのセンサー用フォトダイオード1よ 較されることにより、低温帯において増加した出射レー て、周囲湿度が低温帯と判断された場合、CPU7内の [0032] CPU7内の温度帯判別手段13におい の新しいLDゲイン値を増幅手段5~出力する(S

ゲイン値の補正は行わずに、そのままLDゲイン値を増 幅手段5~出力する(S5)。レーザパワーのセンサー 用フォトダイオード1より増幅手段5に入力される信号 て、周囲温度が常温帯と判断された場合、CPU7内の ゲイン補正手段14においてROM8に記憶されたLD 【0033】CPU7内の温度替判別手段13におい はLDゲインにより増幅される。 ザパワーの補正が行われる。

て、周囲温度が高温帯と判断された場合、CPU7内の ゲイン補正手段14においてROM8に記憶されたLD ゲイン値と、高温帯に対応する補正値を用いて演算を行 【0034】CPU7内の温度帯判別手段13におい

い、LDゲイン値の補正を行う(S6)。更に、補正後

インにより増幅され、比較手段6において基準信号と比 7)。レーザパワーのセンサー用フォトダイオード1よ り増幅手段5に入力される信号は補正後の新しいLDゲ 較されることにより、高温帯において低下した出射レ-の新しい LD ゲイン値を増幅手段5 へ出力する(S

ザパワーの補正が行われる。

に属する場合は、増幅手段5には周囲温度を考慮し、補 数調整は従来の技術で説明したものと同様の動作により 【0035】LDゲイン値の補正が行われ出射レーザパ OPCについて説明する。まず、OPCで使用するレー **ザパワー微調整が行われる。周囲温度が高温帯や低温帯** 正されたLDゲインが設定されているため、レーザパワ **一は常温帯と略同様に出射される。なお、レーザパワー** ワーが補正されると、次にOPCが実行される。以下、

基準パワーの上下10ステップに設定されたレーザパワ **一が出射され、1フレーム当り1ステップで試し書きを** 行い、可変させた各々のレーザパワーで記録された10 **試し書きを実施した記録パワーとの組み合わせより2次** の最小二乗法を用い、光ディスク記録装置が各ディスク 年に有する目標値と比較することで記録のための最適レ 【0036】次に、10ステップでのレーザパワー可数 フレームを再生し、RF信号の上下非対称性を測定し、 動作がスタートする。このときは、基準パワーを基に、 ーザが決定される。

れた場合は、光ディスク記録装置が設定するパワーに対 【0037】なお、周囲湿度が低温帯に属すると判別さ して実際の出射パワーは高くなるため、それに応じたし ロゲインを演算することによって、常温と同様に出射す ることが可能となる。

て信号を増幅させることにより出射レーザパワーを補正 一ずを受光することにより出力される信号の信号レベル 【0038】以上のように、本実施の形態1の光ディス ク記録装置は構成されているので、周囲温度に対応した 補正値を用いて予め設定されているLDゲイン値を補正 し、レーザパワーのセンサー用フォトダイオード1がレ とCPU7内のレーザパワー設定手段9からの基準値と を比較する前に、補正された新しいLDゲイン値を用い することで、周囲湿度によって変化する出射レーザパワ 一の影響が原因で、光ディスク記録装置が設定できない 設定レーザパワーをOPCの結果として要求された場合 に生じる、OPCエラーを防ぐことができる。

【0039】 (実施の形態2) 図3は周囲温度と周囲温 度に対応した信号の電位レベルとの関係を示す関係図で ある。図3において、縦軸は周囲温度を示し、横軸はそ

20

5

の周囲温度が検出された際に温度検出手段12により出 **力される信号の電位レベルを示す。なお、本実施例1に** 

**囲湿度が40℃の時、温度検出手段12からCPU〜出** 力される信号の電位レベルが2.5Vとなるように設定 V、2. 5 Vとし、温度検出手段12において検出され た周囲温度が10℃の時、温度検出手段12からCPU **へ出力される信号の電位レベルが1.95Vとなり、周** おいては、出力レベル:1、12をそれぞれ1.95

こは1. 95Vより小さい電位レベルの信号が入力され に属すると判断する。周囲温度が10℃乃至40℃の場 合、CPUには1.95V乃至2.5Vの電位レベルの 言号が入力されるためCPUの温度帯判別手段13は周 【0040】図3に示すように、温度検出手段12によ り検出された周囲温度が10℃より小さい場合、CPU 5ためCPUの温度帯判別手段13は周囲温度が低温帯 用温度が常温帯に属すると判断する。周囲温度が40℃ より高い場合、CPUには2.5Vより大きい電位レベ ルの信号が入力されるためCPUの温度帯判別手段13 は周囲温度が高温帯に属すると判断する。

ることにより、温度帯判別手段13が、周囲温度が低温 【0041】 ゲイン補正は、出射レーザパワーとそれぞ れの温度帯に設定されたゲイン補正値とを用いて演算す **帯に属すると判断した場合は、出射レーザパワーを10** %減少させ、周囲温度が常温特に属すると判断した場合 は、出射レーザパワーは変化なく、周囲温度が高温帯に 属すると判断した場合は、出射レーザパワーを10%増 加させるように出射レーザパワーの補正を行う。

30 【0042】以上のようにゲイン補正を行うことで出射 レーザパワー補正を行った後の出射レーザパワーと設定 ワーガパワートの脳体や示す。

ザパワーと設定レーザパワーとの関係を示す。 図4に示 る。図4において、Dは周囲湿度が常温帯に属する場合 の田射ワーザパワー補正後の田射ワーザパワーと設定レ 一ザパワーとの関係を示し、臣は周囲温度が低温帯に属 する場合の出射レーザパワー補正後の出射レーザパワー と設定レーザパワーとの関係を示し、Fは周囲温度が高 すように、周囲温度が低温帯や高温帯に属する場合であ っても、所定の設定ワーザパワーに対して、周囲温度が 常温帯に属する場合と略同様の出射レーザパワーで出射 【0043】図4は出射レーザパワー補正後の出射レー ザパワーと設定レーザパワーとの関係を示す関係図であ **温帯に属する場合の出射レーザパワー補正後の出射レー** することができる。

た最適レーザパワーを求めることができ、OPC実行時 【発明の効果】以上のように本発明の光ディスク記録装 置は、以下のような有利な効果が得られる。請求項1に 記載の発明によれば、周囲温度により変化するレーザバ ワーを補正することにより、あらゆる周囲温度に対応し

特開2002-251735 6

において温度変化が原因で生じるOPCエラーを回避す ることができる光ディスク記録装置を提供することがで [0045] 請求項2に記載の発明によれば、レーザダ イオード及びレーザパワーセンサー用フォトダイオード の温度特性によって変化したレーザパワーに対して、周 囲温度に対応した補正値によりLDゲイン値を補正する るので、OPC実行時において、設定できないレーザバ ワーを最適レーザパワーとして得た場合に生じるOPC エラーを回避することができる光ディスク記録装置を提 ことにより、レーザパワーの変化を補正することができ

【0046】請求項3に記載の発明によれば、温度帯判 ができ、且つ正確なレーザパワーの補正を行うことがで 別手段において周囲温度を4以上の複数の温度区分に分 割した場合の構造の複雑化や判別速度の低下を防ぐこと きる生産性に優れた光ディスク記録装置を提供すること

供することができる。

01

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明の実施の形態1における光ディスク記録 装置のプロック図 【図2】図1の光ディスク記録装置のLDゲイン補正動 107ローチャート

[図3] 周囲温度と周囲温度に対応した信号の電位レベ

【図4】 出射レーザパワー補正後の出射レーザパワーと レとの関係を示す関係図

没定レーザパワーとの関係を示す関係図

【図5】従来の光ディスク記録装置のプロック図 [図6] PCAの構成図

[図7] 1回のOPC実行で使用するPCAの各フレー

[図8] RF信号の振幅レベルを示す説明図 ムとレーザパワーとの関係を示す説明図

【図9】所定の周囲温度における設定レーザパワーと実

祭の出射レーザパワーとの関係を示す関係図

センサー用フォトダイオード

アーギダイオード

V-I変換手段 DA変換手段

70

フーザパワー駆動手段 レーザパワー設定手段 0 レーザパワー検出手段

温度検出手段

温度带判别手段

ゲイン補正手段 1 4

2 1

20

6

8

[图2]

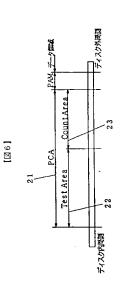
22 テストエリア

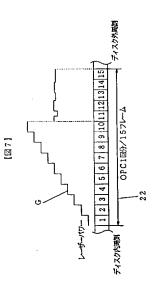
23 カウントエリア

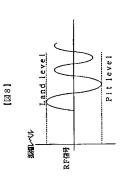
温度松田手段 DA数数开段 ゲイン権正手段 アギ75-説機 V-1整数手段 [図1] 8 ROM 拉斯姆 ピックアップユニット 增属手段

12 匈奴後田談がふの田カアヘット (V) こびとが語る 低温格 LDゲイン位権日級 [🖾 3] [X 4] ーコダー大芸婦 周囲は、この 55.04 50.04 10.05 施設権に対応する 権圧値を用いた LDゲイン値を補圧 差日4され 港しら10ゲイン頃 や発産形成5人31七 T>12 (南陸地) 国政会出手投いより国際遺食 い対応した。 の信号が入力される Tくt1(の温散) 人力された人 [⊠2] 内閣をい対応する 着圧値を用いて LDゲイン値を指圧 権圧された 終しいこのゲイン値 を整備手級5〜出力

DA虹波手段 7477-V-1 数换手段 8 ROM 故种 ピックアップエニット 華四時





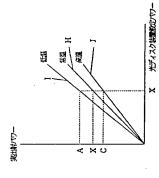


なアーナバアー

6)

特開2002-251735

[6図]



フロントページの統件

ドターム(容考) 50090 AAO1 BB03 BB04 CC01 DB03 EE01 FF50 JJ07 5F073 BA06 EA27 GA02 GA12 GA14 GA19